

51

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Int. Cl.:

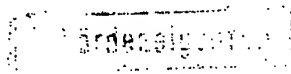
B 29 f, ³/₄ 10
H 01 b, 13/16

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 39 a4, 1/10
21 c, 7/02



10

11

Offenlegungsschrift 2 257 938

21

Aktenzeichen: P 22 57 938.0

22

Anmeldetag: 25. November 1972

43

Offenlegungstag: 6. Juni 1974

Ausstellungspriorität: —

50

Unionspriorität

52

Datum: —

53

Land: —

51

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Spritzvorrichtung zur Aufbringung eines Kunststoffmantels auf einen langgestreckten Körper

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Kabel- und Metallwerke Gutehoffnungshütte AG, 3000 Hannover

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt: Loos, Helmut, 8500 Nürnberg; Hasselberg, Herbert, 8560 Lauf

geändert Lt. Pat. -Bl. 5/76 774

DT 2 257 938

BEST AVAILABLE COPY

K a b e l - u n d M e t a l l w e r k e
Gutehoffnungshütte Aktiengesellschaft

3 231

23.11.1972

Spritzvorrichtung zur Aufbringung eines Kunststoffmantels auf einen langgestreckten Körper

Die Erfindung bezieht sich auf eine Spritzvorrichtung, welche zur Aufbringung eines Kunststoffmantels auf einen langgestreckten Körper verwendet werden soll. Die Vorrichtung besteht dabei aus einem hohlen Dorn, durch welchen der Körper hindurchtritt und welcher zur Führung des Kunststoffes gegenüber den festen Gehäuseteilen der Spritzvorrichtung durch einen Ringspalt getrennt ist sowie aus einem hohlen, sich in Bewegungsrichtung des Körpers konisch verengenden Mundstück, dessen Austrittsöffnung dem Durchmesser des ummantelten Körpers entspricht.

Unter langgestrecktem Körper im Sinne der Erfindung soll beispielsweise ein blanker metallischer Draht oder die Seele eines Kabels verstanden werden. Der Einfachheit halber wird im folgenden statt "langgestreckter Körper" nur "Draht" geschrieben, bei welchem es sich dann also beispielsweise um einen aus Kupfer bestehenden elektrischen Leiter handeln kann. Um eine konzentrische Ummantelung des Drahtes mit dem Kunststoff zu erreichen, ist es bisher üblich, das Mundstück der Spritzvorrichtung beim Einfahren derselben in seiner Lage zu dem Dorn so

lange radial zu verschieben bis die Konzentrizität erreicht ist. Hierdurch wird der Ringspalt, durch welchen der Kunststoff hindurchtritt, quasi exzentrisch verlagert, so daß unterschiedliche Strömungsgeschwindigkeiten bzw. Druckverhältnisse auf diese Weise im Spritzkopf ausgeglichen werden. Durch einen solchen exzentrischen Ringspalt kann die Forderung nach einer gleichmäßigen Fließgeschwindigkeit während der Entspannungsphase des extrudierten Kunststoffes nicht erfüllt werden. Es werden vielmehr in den extrudierten Kunststoff Scherspannungen eingebracht, die die Materialeigenschaften negativ beeinflussen. Dieses Verfahren zur Herstellung der Konzentrizität hat noch den weiteren Nachteil, daß das Mundstück gegen den Massedruck und gegen den daraus resultierenden Gegendruck des Aufspannwerkzeuges radial bewegt werden muß. Hierdurch ist ein relativ komplizierter Aufbau des Spritzkopfes erforderlich und das Mundstück kann nur mit einem großen Kraftaufwand bewegt werden. Außerdem ist eine solche Einstellung nahezu nur für eine einzige Ausstoßgeschwindigkeit des Kunststoffes durchführbar, so daß bei Änderung der Ausstoßgeschwindigkeit auch eine neue Einstellung des Mundstücks erforderlich wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Spritzvorrichtung anzugeben, bei der die Konzentrizität von Draht und Ummantelung mit einfachen Mitteln gewährleistet werden kann, die auch bei unterschiedlichen Ausstoßgeschwindigkeiten wirksam bleibt und so einen homogenen, von Scherspannungen freien Kunststoffmantel

ergibt. Diese Aufgabe wird mit einer Spritzvorrichtung der eingangs geschilderten Art gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß in dem Gehäuse der Spritzvorrichtung im Bereich des Endes des Dorns unmittelbar vor dem Mundstück eine den Dorn mit einem dem Ringspalt entsprechenden Übermaß rundum umgebende, bezüglich des Dorns radial in allen Richtungen verstellbare Blende angeordnet ist, durch welche der Ringspalt am Ende des Dorns absatzartig veränderbar ist.

Der Vorteil der Erfindung ist darin zu sehen, daß durch die verstellbare Blende, deren Anordnung im Spritzkopf und deren Abmessungen genau festgelegt werden können, vorher im Ringspalt vorhandene Turbulenzen im Kunststoffstrom laminiert werden und so die Konzentrizität zwischen Draht und Ummantelung unabhängig von der Ausstoßgeschwindigkeit gesichert ist.

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist in der Zeichnung dargestellt, welche schematisch einen Schnitt durch den Spritzkopf einer Spritzvorrichtung wiedergibt.

Mit 1 ist das nur schematisch angedeutete aus mehreren Einzelteilen zusammengebaute Gehäuse einer Spritzvorrichtung bezeichnet, zu welcher auch der hohle Dorn 2 gehört. Durch diesen Dorn 2 ist der zu ummantelnde

metallische Draht 3 hindurchgeführt. Am Ende des Spritzkopfes ist dann das Mundstück 4 angebracht, dessen Bohrung sich in Bewegungsrichtung des Drahtes 3, die durch den Pfeil 5 angedeutet ist, konisch verengt. Die verbleibende Austrittsöffnung entspricht dem Durchmesser des ummantelten Drahtes.

Über dem Ende des Dorns 2 ist nun eine Blende 6 angebracht, die den Dorn vollständig umgibt, und zwar unter Freilassung eines Ringspalts, der den Abmessungen des Ringspalts 7 zwischen dem Dorn 2 und dem Gehäuse 1 entspricht. Diese Blende 6 ist über, beispielsweise vier jeweils um 90° gegeneinander versetzte Schrauben, von denen zwei in den Bohrungen 8 und 9 angeordnet werden, bezüglich des Dorns radial in jeder Richtung verstellbar. Wegen dieser Verstellbarkeit sind in den Stirnflächen der Blende 6 Dichtungen 10 angebracht, die als Labyrinthdichtungen ausgebildet aber auch durch übliche Dichtringe ersetzt sein können.

Die Einstellung der Konzentrizität zwischen Draht und Ummantelung erfolgt nun beim Einfahren der Spritzvorrichtung durch eine Verstellung der Blende 6, durch welche der Ringspalt 7 absatzartig verengt bzw. erweitert wird. Durch diesen Sprung im Ringspalt wird bei entsprechender Breite der Blende 6 und entsprechend geringem Abstand derselben zum Mundstück 4, die vorher turbulente Strömung des Kunststoffstromes laminiert, und zwar bis zum Austritt des Kunststoffes aus dem

Mundstück. Hierdurch ist garantiert, daß der Kunststoff ohne jede Spannungen völlig gleichmäßig auf den Draht aufgebracht wird.

Um diesen Effekt unabhängig von der Ausstoßgeschwindigkeit zu machen, ist es zweckmäßig, die Breite der Blende 6 so zu wählen, daß sie etwa 7 bis 8 mal größer als die radiale Höhe des Ringspalts 7 ist. Weiterhin soll der Abstand zwischen der Blende 6 und dem Mundstück 4 so gering wie möglich sein, wobei es sich in der Praxis herausgestellt hat, daß dieser Abstand nicht größer als 5 mm sein darf.

K a b e l - u n d M e t a l l w e r k e
Gutehoffnungshütte Aktiengesellschaft

J 231

23.11.1972

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Spritzvorrichtung zur Aufbringung eines Kunststoffmantels auf einen langgestreckten Körper, bestehend aus einem hohlen Dorn, durch welchen der Körper hindurchtritt und welcher zur Führung des Kunststoffes gegenüber den festen Gehäuseteilen der Spritzvorrichtung durch einen Ringspalt getrennt ist sowie einem hohlen, sich in Bewegungsrichtung des Körpers konisch verengenden Mundstück, dessen Austrittsöffnung dem Durchmesser des ummantelten Körpers entspricht, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Gehäuse der Spritzvorrichtung im Bereich des Endes des Dorns (2) unmittelbar vor dem Mundstück (4) eine den Dorn (2) mit einem dem Ringspalt (7) entsprechenden Übermaß rundum umgebende, bezüglich des Dorns radial in allen Richtungen verstellbare Blende (6) angeordnet ist, durch welche der Ringspalt (7) am Ende des Dorns (2) absatzartig veränderbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die axiale Breite der Blende (6) etwa 7 bis 8 mal größer als die radiale Höhe des Ringspaltes (7) ist.

7
- 4 -

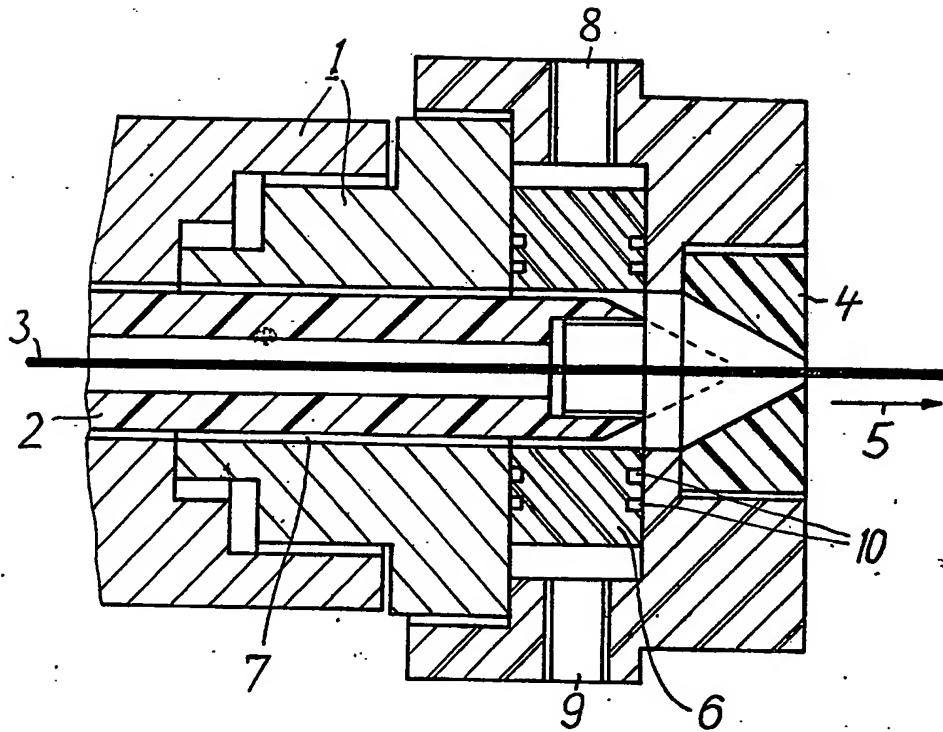
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Blende (6) an ihren Stirnseiten mit Dichtungselementen (10) versehen ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der axiale Abstand zwischen der Blende (6) und dem Mundstück (4) kleiner als 5 mm ist.

BEST AVAILABLE COPY

8
Leerseite

2257938

- 9 -



BEST AVAILABLE COPY

BEST AVAILABLE COPY

39a4 -1-10 AT:25.11.72 OT:06.06.74

409823/0526